

DR. ROLF-DIETER FLACCUS

10/534347  
JC06 Rec'd PCT/EP 09 MAY 2005  
PATENTANWALT  
EUROPEAN PATENT ATTORNEY

Patentanwalt Dr. R.D. Flaccus 50389 Wesseling Bussardweg 10  
Europäisches Patentamt  
Erhardtstr. 27  
  
D-80298 München

BUSSARDWEG 10  
D-50389 WESSELING  
TELEFON (0 22 36) 89 33-0  
TELEFAX (0 22 36) 89 33 33

Datum: 18.01.2005  
FI/sr

**Internationale Patentanmeldung PCT/EP 03/12116**  
**Lohmann GmbH & Co KG**

Auf den Bescheid gemäß Regel 66 PCT vom 22.11.2004

wird beiliegend ein geänderter Anspruchssatz (1-15) eingereicht, der die bisherigen Ansprüche ersetzen und die Grundlage des weiteren Prüfungsverfahrens bilden soll.

#### 1. Änderungen

Anspruch 1 wird durch die Aufnahme der Merkmale des Anspruchs 3 in Anspruch 1 sowie die Aufnahme der Definition der polaren (Meth)acrylate gemäß der Beschreibung (S. 3, 3. Absatz; S. 5, letzter Absatz und S. 6, Tab. 1) geändert.

Anspruch 3 wird gestrichen; die nachfolgenden Ansprüche werden umnummeriert.

#### 2. Zur Neuheit (Art. 33 (2) PCT)

In der vorliegenden Anmeldung wird gemäß geändertem Anspruch 1 eine Polymerzusammensetzung als Haftkleber beansprucht, hergestellt mit:

- a) polaren (Meth)acrylaten wie in Anspruch 1 definiert (z.B. Hydroxy(meth)acrylate),
- b) apolaren (Meth)acrylaten (z.B. Acrylsäureester mit Alkanolen mit 6 bis 15 C-Atomen),
- c) höherfunktionellen (Meth)acrylaten oder einer gegenüber zerewitinoffschen Wasserstoffen reaktiven Verbindung (z.B. Alkoxydi(meth)acrylate, Aziridine, Epoxide),
- d) einem Initiator (z.B. Peroxid, Azoverbindung oder andere Radikalstarter), und
- e) bis zu 90 Gew.-% bezogen auf die Summe der zuvor genannten Komponenten eines geeigneten flüssigen, chemisch inerten Mediums.

Die erfindungsgemäßen Haftkleber sind beständig gegenüber Chemikalien und Prozeßadditiven und weisen eine hohe Anfangshaftung (Tack) auf polaren und semipolaren Substraten wie Glas, Metall, Polycarbonat und dergleichen auf (S. 1, 1. Absatz).

In Dokument D1 (EP 0 039 797) wird ein Haftkleber beschrieben, der

(A)

- (a) monomere (Meth)alkylacrylate (Alkylkettenlänge 4-12 C-Atome),
- (b) monomere Acrylate mit mindestens einer Hydroxylgruppe,
- (c) monomere Acrylate mit mindestens einer tert. Aminogruppe,
- (d) ein weiteres Monomer (vorzugsweise Alkyl(meth)acrylat),

(B) Polyisocyanat,

(C) inerte organische Lösungsmittel, und

(D) übliche Zusätze (wie z.B. Klebmittel, Weichmacher, Stabilisatoren) enthält.

Die Vernetzung des Polymers zum Erzielen der geforderten inneren Kohäsion erfolgt über die Reaktion der Polyisocyanate mit den in Anspruch 1 unter Punkt (A b) und (A c) beschriebenen Verbindungen (S. 5, Z. 23-30; S. 6, Z. 28 – S. 7, Z. 6).

Die Verwendung von Verbindungen, wie sie in Anspruch 1 (c) der vorliegenden Erfindung definierten werden (s. S. 7, Abs. 2, S. 7, Tab. 2), wird in D1 nicht beschrieben. Aufgrund einer anderen Monomerzusammensetzung unterscheidet sich somit der Aufbau der Copolymere in D1 und der vorliegenden Erfindung. Ferner sind in der vorliegenden Erfindung die Komponenten gemäß der o. g. Punkte (B) und (D) nicht enthalten.

In Dokument D2 (EP 735 122) wird ein Klebmaterial beschrieben, das ein Polymer umfaßt, erhalten durch Polymerisation von vier spezifischen Monomeren:

- einem Glucosyloxyalkyl(meth)acrylat,
- einem Hydroxyalkyl(meth)acrylat,
- einem Alkyl(meth)acrylat, und
- einem polyfunktionellen Polymer.

Gemäß Anspruch 1 der vorliegenden Erfindung entspricht die Summe der unter a) bis c) definierten Monomere 100% der Polymerzusammensetzung, die unter Zugabe von Initiator und optional von Lösungsmittel hergestellt wird.

Aus dem Stand der Technik in D2 ist bekannt, daß Polymerzusammensetzungen mit den in D2 geforderten Eigenschaften wasserlösliche, quellende Polymere wie Polyacrylsäure, PVA, PVP,

Gelatine, Stärke oder Cellulosedrivat enthalten (S. 1, Z. 20-26). Bei den Polymerzusammensetzungen gemäß D2 werden die für diese Quellung, bzw. Wasserlöslichkeit verantwortlichen Gruppen (hier Saccharide) als Acrylsäurederivat (Glucosyloxy(meth)acrylat) eingesetzt und so fest in die Polymermatrix integriert. Hingegen wird die Verwendung eines Glucosyloxyalkyl(meth)acrylats von Anspruch 1 der vorliegenden Erfindung nicht erfaßt, während es, wie oben erwähnt, ein essentieller Bestandteil der nach D2 dargestellten Polymerzusammensetzung ist.

Keine der zuvor genannten Entgegenhaltungen offenbart somit eine Merkmalskombination, wie sie in Anspruch 1 der vorliegenden Erfindung gegeben ist. Aufgrund der vorstehend genannten Unterschiede erfüllt der Gegenstand des Anspruchs 1 das Erfordernis der Neuheit; dasselbe gilt in Hinblick auf die abhängigen Ansprüche und auch für den Verfahrensanspruch 13.

### 3. Erfinderische Tätigkeit (Artikel 33 (3) PCT)

Der vorliegenden Erfindung lag die oben erwähnte Aufgabe zu Grunde, einen Haftklebstoff, insbesondere zur Herstellung von Haftklebebändern, bereitzustellen, der eine hohe Anfangshaftung (Tack, S. 3, 3. Absatz) zeigt und dabei gleichzeitig inert gegenüber Chemikalieneinflüssen und Feuchtigkeit ist. Gleichzeitig sollte der Klebstoff bei Kontakt mit isocyanathaltigen Verbindungen keine sichtbare Reaktion zeigen.

In D1 wird ein Haftkleber, der Polyisocyanate enthält, beschrieben, der vorwiegend als Haftklebstoff für Etiketten verwendet werden soll. Bedingung hierfür ist eine gute Haftung auf Substraten verschiedener Polarität und eine gute Schälfestigkeit bei ebenfalls guter Wiederablösbarkeit von verschiedenen Substraten, was u.a. durch eine hohe Kohäsion erreicht wird. Die Forderung nach einem hohen Tack wird hier im Gegensatz zur vorliegenden Erfindung nicht gestellt (S. 1, Z. 21). Die geforderte hohe Kohäsion wird durch die Vernetzung des Polymers mit Polyisocyanaten bei der Polymerisation erreicht, die in einem Lösungs- oder Dispergiermittel durchgeführt wird. Im Gegensatz zur vorliegenden Erfindung enthalten die Copolymere nicht die Komponente c) (vgl. Neuheit). In D1 werden keine Hinweise auf die Verwendung anderer Netzbildner oder die Durchführung der Reaktionen ohne Lösungsmittel ("neat") gegeben. Ferner enthalten die in D1 beschriebenen Haftkleber die "üblichen Zusätze", wie Klebharze, Weichmacher und Stabilisatoren, auf die bei den Haftklebern der vorliegenden Erfindung verzichtet werden kann. Die Einstellung der Konsistenz wird hier durch die Verwendung von unpolaren (Meth)Acrylaten erreicht (vorliegenden Anmeldung S. 4, 3. Absatz). Somit unterscheiden sich nicht nur die Aufgaben der in D1 beschriebenen und der vorliegenden Erfindung, sondern auch die daraus resultierenden Lösungen.

Auch die Aufgabe von D2 unterscheidet sich von der Aufgabe der vorliegenden Erfindung. In D2 wird ein Klebmaterial auf Basis eines vernetzten Polymers mit der o.g. Zusammensetzung beschrieben, das gute Quelleigenschaften und eine exzellente Haftung auf der Haut zur Verwendung als Pflaster, TTS oder dergleichen aufweist (S. 1, Z. 7-9).

Ein Klebmaterial mit den gewünschten Eigenschaften wird durch die Verwendung des aus den vier spezifischen Monomeren, darunter Glucosyloxy(meth)acrylat, hergestellten Polymers erhalten, wobei bei der Auswahl der Monomeren solche mit geringen Nebenwirkungen auf die Haut aufgrund der Verwendung bevorzugt werden. Während hier ein Quellen des Haftklebers mit organischen Lösungsmitteln ausdrücklich erwünscht ist, wird eben dieser Effekt in der vorliegenden Anmeldung als nachteilig, insbesondere in Bezug auf die Haftung, beschrieben (vorliegende Anmeldung S. 2, 3. Absatz).

Dieser Gegensatz zeigt sich auch in der Beschreibung der Herstellung der Haftkleber nach D2 und der vorliegenden Erfindung. Gemäß D2 werden die Monomere polymerisiert, das erhaltene Polymer anschließend gewaschen, getrocknet, ggf. zu einem Pulver vermahlen und vor der Verarbeitung wieder in einem Lösungsmittelgemisch aufgequollen (siehe z.B. S. 4, Z. 49 bis S. 5, Z. 25), das anschließend nicht mehr durch Trocknung entfernt wird.

Im Gegensatz dazu wird die Polymerzusammensetzung der vorliegenden Erfindung, sofern nicht ohne Lösungsmittel polymerisiert wird, in einem Lösungsmittel hergestellt, das bei der Endverarbeitung zum Haftklebfilm durch Trocknung wieder entfernt wird. Ein danach auftretendes Quellen des Haftklebers durch die Aufnahme von Lösungsmitteln würde die Klebfähigkeit negativ beeinflussen.

Wie aus der vorhergehenden Diskussion ersichtlich, gibt keine der im Bescheid genannten Entgegenhaltungen einen Hinweis darauf, daß eine Polymerzusammensetzung gemäß den Merkmalen der vorliegenden Erfindung die Basis für einen Haftklebstoff mit hoher Anfangshaftung und mit einem gegenüber Chemikalieneinflüssen und Feuchtigkeit inerten Verhalten bilden kann. Aufgrund ihrer zur vorliegenden Erfindung abweichenden Aufgabe und bevorzugten Verwendung mit daraus resultierenden anderen Anforderungen an die Haftkleber, besitzen die Haftkleber nach D1 erfindungsgemäß keinen hohen "Tack", wie er zur Lösung der Aufgabe der vorliegenden Erfindung erforderlich ist; die Haftkleber nach D2 zeigen erfindungsgemäß ein extremes Quellverhalten unter Lösungsmiteleinfluß, das bei der vorliegenden Erfindung aufgrund einer damit verbundenen Abnahme der Klebkraft nicht erwünscht ist.

Die in den Entgegenhaltungen D1 und D2 beschriebenen Polymerzusammensetzungen weisen somit Eigenschaften auf, die im klaren Widerspruch zu den geforderten Eigenschaften der Haft-

kleber der vorliegenden Erfindung stehen. Somit konnten weder D1 noch D2 den Gegenstand der vorliegenden Erfindung nahelegen.

Aus den vorstehend genannten Gründen wird deshalb davon ausgegangen, daß die in den nun vorliegenden Patentansprüchen definierten Gegenstände neu sind und auch auf erfinderischer Tätigkeit beruhen.

Vertreter



Anlagen:  
- geänderter Patentansprüche 1-15

DR. ROLF-DIETER FLACCUS

JC06 Rec'd PCT/PTO 10/534347  
09 MAY 2005  
PATENTANWALT  
EUROPEAN PATENT ATTORNEY

Patentanwalt Dr. R.D. Flaccus 50389 Wesseling Bussardweg 10

Europäisches Patentamt  
Erhardtstr. 27

D-80298 München

BUSSARDWEG 10  
D-50389 WESSELING  
TELEFON (0 22 36) 89 33-0  
TELEFAX (0 22 36) 89 33 33

Datum: 02.09.2004  
FI/sr

**Internationale Patentanmeldung PCT/EP 03/12116**  
**Lohmann GmbH & Co KG**

Auf den Bescheid gemäß Regel 66 PCT vom 02.06.2004:

Zwecks Berücksichtigung der im Bescheid erwähnten Entgegenhaltungen wird beiliegend ein geänderter Satz Patentansprüche Nr. 1-16 eingereicht, welche die ursprünglich eingereichten Ansprüche ersetzen und als Grundlage des weiteren Prüfungsverfahrens dienen sollen (Ersatzseiten 14-17).

#### 1. Änderungen

##### 1.1 Geänderte Patentansprüche

In Anspruch 1 wird die Komponente c) als obligatorischer Bestandteil der Polymerzusammensetzung definiert, so daß eine Verbindung gemäß der in c) gegebenen Definition in der beanspruchten Polymerzusammensetzung enthalten sein muß (In Gegenwart von..., und zwar in einer Anteil bis zu 10 Gew-%). Ebenso können die gemäß c) vorliegenden Verbindungen als ein Gemisch der in c) definierten Verbindungen in der Polymerzusammensetzung enthalten sein (Seite 5, Zeilen 1-3). Die Merkmale der ursprünglichen Ansprüche 13, 15 und 16 werden in den Hauptanspruch aufgenommen und damit die Gruppe der in c) definierten gegenüber zerewitinoffschen Wasserstoffen reaktiven Substanzen spezifiziert.

In Anspruch 1 d) wird der Zusatz „... wobei sich die ... addieren...“ aufgrund der Tatsache, daß 100 Gew-% bereits unter c) definiert worden sind gestrichen. Unter e) wird „...auf den Feststoffgehalt...“ zur Verdeutlichung eingeführt.

Der Anspruch 14 wird entsprechend der Merkmale des neuen Anspruch 1 angepaßt. Die Ansprüche 13, 15 und 16 werden gestrichen, die nachfolgenden Ansprüche werden umnummeriert.

## 1.2 Geänderte Seiten

Es wird eine geänderte Beschreibungsseite 6 mit gekennzeichnete Korrektur eingereicht. In Tabelle 1, Zeichnung oben rechts, wird in der Formel der Schreibfehler  $-R_4$  nach  $-R_3$  korrigiert.

## 2. Zur Neuheit

US 5,326,644 offenbart eine einstampfbare Haftkleber-Zusammensetzung mit Alkylacrylaten (Alkylkettenlänge 4-8 C-Atome), Hydroxy-ethyl-methacrylat (HEMA) und ggf. Lösungsvermittlern sowie einem Vernetzer. Die Herstellung einer Polymerzusammensetzung mit den in Merkmal c) definierten Verbindungen als Vernetzer wird nicht beschrieben.

US 4,110,290 offenbart Haftkleber in wäßriger Dispersion mit mindestens einem Alkylacrylat (Alkylkettenlänge 4-12 C-Atome), einer  $\alpha,\beta$ -ungesättigten Carbonsäure, bzw. einem (Meth)acrylat, einem Vinyliden-Copolymer und einer wäßrigen Lösung eines EVA-Copolymers. Eine Vernetzung der Polymerzusammensetzung wird nicht beschrieben.

EP 0 039 797 offenbart einen Haftkleber, enthaltend monomere (Meth)alkylacrylate (Alkylkettenlänge 4-12 C-Atome), monomere Acrylate mit mindestens einer Hydroxylgruppe, monomere Acrylate mit mindestens einer tert. Aminogruppe, einem weiteren Monomeren (vorzugsweise Alkyl(meth)acrylat), Polyisocyanat und inerte organische Lösungsmittel. Die Herstellung einer Polymerzusammensetzung mit den in Merkmal c) definierten Verbindungen als Vernetzer wird nicht beschrieben, es wird ausschließlich Polyisocyanat für die Vernetzung benutzt.

US 3,269,994 offenbart eine lösemittelbeständige Haftklebeschicht, enthaltend Alkylacrylate (Alkylkettenlänge 4-20 C-Atome), Hydroxy-alkyl-(meth)acrylate und Lösungsmittel. Die Verwendung von Vernetzern gleich welcher Art wird nicht beschrieben.

EP 0 147 067 offenbart einen Haftkleber enthaltend (Meth)alkylacrylate (Alkylkettenlänge 2-18 C-Atome), hydrophobe Monomere (z.B. Methyl-methacrylat), hydrophile Monomere (z.B. Methacrylsäure, Hydroxy-alkyl-(meth)acrylate) und Lösungsmittel. Eine Vernetzung des Polymers wird nicht beschrieben, im Gegenteil dazu wird ausdrücklich auf seinen linearen Aufbau in Abwesenheit eines Vernetzers hingewiesen (Seite 3, Zeilen 26-28).

EP 0 295 399 offenbart eine wäßrige Polymerdispersion, enthaltend monomere Alkyl-(meth)acrylate (Alkylkettenlänge 4-8 C-Atome), eine  $\alpha,\beta$ -ungesättigten Carbonsäure, bzw. deren Anhydrid, bzw. Hydroxy-alkyl-(meth)acrylate, ein weiteres Vinyl-Monomer und Lösungsmittel. Eine Vernetzung des Polymers wird nicht beschrieben.

EP 0 413 301 offenbart ein Verfahren zur Herstellung von Haftklebern, enthaltend (Meth)acrylate, Hydroxy-alkyl-(meth)acrylate, N-substituiertes (Meth)acrylamid, Vinylcarbonsäure und flüssiges Polyol als Vernetzer und Lösungsmittel. Die Herstellung einer Polymerzusammensetzung mit den in Merkmal c) definierten Verbindungen als Vernetzer wird nicht beschrieben.

In der vorliegenden Anmeldung wird eine Polymerzusammensetzung beansprucht, hergestellt mit:

- polaren (Meth)acrylaten (z.B. Hydroxy(meth)acrylate),
- apolaren (Meth)acrylaten (z.B. Acrylsäureester mit Alkanolen mit 6 bis 15 C-Atomen),
- höherfunktionellen (Meth)acrylaten oder einer gegenüber zerewitinoffschen Wasserstoff reaktiven Verbindung (z.B. Alkoxydi(meth)acrylate, Aziridine, Epoxide),
- einem Initiator (z.B. Peroxid, Azoverbindung oder andere Radikalstarter), und
- bis zu 90 Gew.% bezogen auf die Summe der zuvor genannten Komponenten eines geeigneten flüssigen, chemisch inerten Mediums.

Keine der zuvor genannten Entgegenhaltungen offenbart eine Merkmalskombination, wie sie in Anspruch 1 der vorliegenden Erfindung gegeben ist. Insbesondere werden Vernetzer auf der Basis höherfunktioneller (meth)acrylierter Verbindungen, bzw. Polyepoxiden und Polyaziridinen als gegenüber Zerewitinoffschen Wasserstoff reaktive Verbindungen, in den Entgegenhaltungen nicht offenbart.

Aufgrund der vorstehend genannten Unterschiede erfüllt der Gegenstand des Anspruchs 1 das Erfordernis der Neuheit; dasselbe gilt in Hinblick auf die abhängigen Ansprüche und auch für den Verfahrensanspruch 14.



### 3. Erfinderische Tätigkeit

Keine der im Bescheid genannten Entgegenhaltungen gibt einen Hinweis darauf, daß eine Polymerzusammensetzung gemäß den Merkmalen der vorliegenden Erfindung die Basis für einen Haftklebstoff mit hoher Anfangshaftung und mit einem gegenüber Chemikalieneinflüssen und Feuchtigkeit inerten Verhalten bilden kann. Eine gute Anfangshaftung konnte bisher z.B. nur durch Verwendung von Acrylsäuren oder einem großen Anteil von hydrophilen Verbindungen mit freien Hydroxyl-Gruppen oder Amiden/Aminen mit den daraus resultierenden bekannten Nachteilen erreicht werden. Im Stand der Technik wird weiterhin kein Hinweis darauf gegeben, wie die Blasenbildung durch CO<sub>2</sub>-Entwicklung bei Anwendung von Haftklebern auf isocyanathaltigen Oberflächen vermindert werden kann. Die erfindungsgemäßen Polymerzusammensetzungen (Seite 12, Ausführungsbeispiele 1 und 2) zeigen im Vergleich zu herkömmlichen Haftklebern keine sichtbare Blasenbildung unter den gegebenen Bedingungen (Tabelle Seite 13).

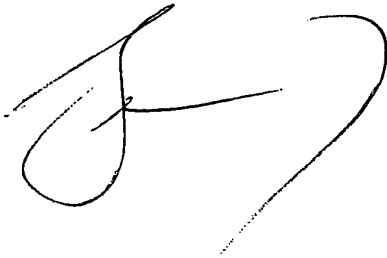
Der Grad und die Art der Vernetzung bei der Herstellung der Polymerzusammensetzung können in Abhängigkeit der gewünschten Eigenschaften angepaßt werden, wobei Vernetzer wie die höherfunktionellen (methacrylierten) Verbindungen oder Vernetzer wie die gegenüber zerewitinoffschen Wasserstoff reaktiven Verbindungen oder eine Mischung der beiden (Seite 5, Zeilen 1-3) eingesetzt werden. Auf die Verwendung der hier beanspruchten höherfunktionellen Verbindungen gemäß Merkmal c) wird in den oben genannten Entgegenhaltungen kein Hinweis gegeben. Hinsichtlich der hohen Toxizität sowohl der Isocyanate als auch ihrer Edukte in der Herstellung (z.B. Phosgen) ist die Bereitstellung von Alternativen zu dieser Produktgruppe in der Polymerchemie ein wichtiger Fortschritt. Die Tatsache, daß die erfindungsgemäßen Vernetzer in den zahlreichen Entgegenhaltungen nicht benannt worden sind, zeigt, daß Ihre Verwendung in der beanspruchten Polymerzusammensetzung dem Fachmann nicht nahe gelegen hat.

Ferner zeichnet sich die vorliegende Erfindung dadurch aus, daß die Polymerisation wahlweise in wäßriger oder organischer Lösung oder ohne Verwendung von Lösungsmittel („neat“) durchgeführt werden kann (vgl. Anspruch 14), wodurch ein großes Anwendungsspektrum erreicht wird. Auch das Herstellungsverfahren gemäß Anspruch 17, das sich auf die neuen Polymerzusammensetzungen gemäß der vorhergehenden Ansprüche bezieht, wurde durch den Stand der Technik nicht nahe gelegt.

Aus den vorstehend genannten Gründen wird deshalb davon ausgegangen, daß die in den nun vorliegenden Patentansprüchen definierten Gegenstände neu sind und auch auf erfinderischer Tätigkeit beruhen.

Es wird eingehende Sachprüfung und Erstellung eines zweiten Prüfungsbescheids beantragt.

Vertreter

A handwritten signature in black ink, consisting of a large, stylized 'S' or 'J' shape with a long horizontal stroke extending to the right.

Anlagen:

- Beschreibungsseite 6 zum Austausch (einfach)
- 1 Satz geänderter Patentansprüche (Austauschseiten 14-17) (4 Seiten, einfach)